

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENT- UND MARKENAMT

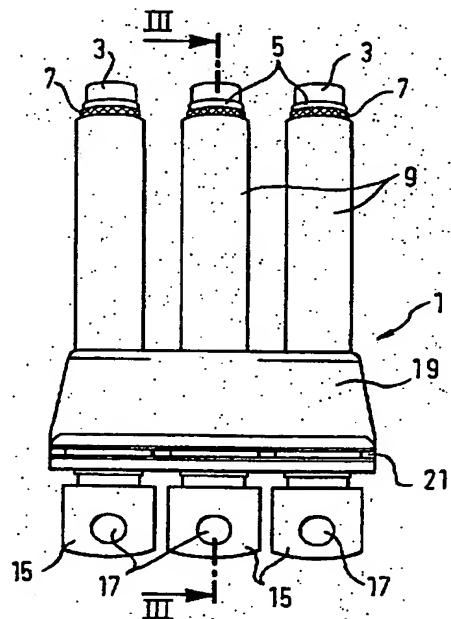
(12) Gebrauchsmusterschrift
(10) DE 200 22 774 U 1(51) Int. Cl. 7:
H 02 G 15/013H 05 K 9/00
H 01 R 4/64
H 01 R 9/03
H 01 R 4/30
// H01R 13/648

(21) Aktenzeichen: 200 22 774.2
 (27) Anmeldetag: 27. 12. 2000
 aus Patentanmeldung: 100 65 341.3
 (47) Eintragungstag: 4. 4. 2002
 (43) Bekanntmachung im Patentblatt: 8. 5. 2002

(73) Inhaber:
 Continental ISAD Electronic Systems GmbH & Co.
 oHG, 86899 Landsberg, DE

(74) Vertreter:
 Samson & Partner, Patentanwälte, 80538 München

(54) Kabel mit Anschlußelement
 (57) Ein- oder mehradriges Kabel oder Kabelbündel, bei dem jedes Kabel und/oder jede stromführende Ader (3) von einer Abschirmung (7) umgeben ist, mit einem abgeschirmten Anschlußelement (1), wobei
 - die oder jede stromführende Ader (3) mit einem Anschlußkörper (15) verbunden ist,
 - sich eine isolierende Hülle (16) über dem Anschlußkörper (15) und dem abisolierten Teil der oder jeder stromführenden Ader (3) befindet,
 - eine Abschirmkapsel (11) die isolierende Hülle (16) umgibt und die Abschirmung(en) (7) kontaktiert sowie bei mehreren Anschlußkörpern (15) deren Lage fixiert,
 - eine Außenisolierung (19) des Anschlußelements (1) über die Abschirmkapsel (11) und über das Ende der Außenisolierung (9) der stromführenden Ader(n) (3) aufgespritzt ist, und
 - eine im wesentlichen quer verlaufende Eingriffsausnehmung (21) die Außenisolierung (19) des Anschlußelements (1) durchsetzt, in die Abschirmkapsel (11) eindringt und mit einer Kralle (27) an einem Kupplungselement (25) in Eingriff bringbar ist.



SAMSON & PARTNER

PATENTANWÄLTE · EUROPEAN PATENT ATTORNEYS · EUROPEAN TRADE MARK ATTORNEYS

UNSER ZEICHEN/OUR REF.:
C1150071DEU00Ns

DATUM/DATE:

7. Januar 2002

5

Continental ISAD Electronic Systems GmbH & Co. OHG
Justus-von-Liebig-Strasse 5
D-86898 Landsberg

10

KABEL MIT ANSCHLUSELEMENT

Die Erfindung betrifft ein ein- oder mehradriges Kabel oder
15 Kabelbündel, bei dem jedes Kabel und/oder jede stromführende
Ader von einer Abschirmung umgeben ist, mit einem abgeschirmten
Anschlußelement.

Um die Aussendung elektromagnetischer Störfelder von strom-
20 durchflossenen Leitungen zu verhindern, ist es üblich, elek-
trische Leitungen, die störanfällige oder störende Signale
leiten, mit einer geerdeten Ummantelung zu umgeben, bevorzugt
mit einer sog. EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) Ab-
schirmung. Solche Leitungen sind zum Beispiel Audio- oder Vi-
25 dosignalleitungen, aber auch Leistungsstromleitungen für
elektrische Maschinen, wie etwa Anschlußleitungen einer Kfz-
Lichtmaschine oder einer leistungsstarken kombinierten Star-
ter/Generator-Maschine in einem Kraftfahrzeug. Dort befinden
sich nämlich die Störungen aussendenden Stromleitungen in un-
30 mittelbarer Nähe elektronischer Einrichtungen wie Fühler und
Funktionsglieder, die durch die Störungen erheblich in ihrer
Funktion beeinträchtigt werden können.

Wird an ein Ende einer abgeschirmten Leitung ein Stecker oder
35 ein entsprechendes Anschlußelement angesetzt, so ist erfor-
derlich, daß jede der Adern der Leitung selbst, die Abschir-
mung und gegebenenfalls auch die Außenisolierung mit einer
Zugentlastung am Anschlußelement angebracht sind. Eine solche
Außenisolierung ist etwa dann erforderlich, wenn, wie im Mo-

torraum eines Kraftfahrzeuges, die Gefahr besteht, daß die blanke Abschirmung einen Kurzschluß herbeiführen könnte. Die Verbindung mit dem Anschlußelement sollte daher zugkraftübertragend hergestellt werden, um zu vermeiden, daß die Außenisolierung vom montierten Anschlußelement zurückgeschoben und so die blanke Abschirmung freilegt wird. Besonders in einem Kraftfahrzeug ist diese Zugentlastung wesentlich, weil dort der Verbrennungsmotor und damit dessen zugeordnete Anlasser- oder Lichtmaschine geringe Relativbewegungen zur Karosserie durchführen, an der die Fahrzeughinterseite oder dgl. befestigt sind.

Die Verbindung einer stromführenden Ader mit einem Anschlußelement, etwa einem Kabelschuh, erfolgt im Stand der Technik in der Regel durch Verlöten, Verkrimpen oder Klemmung; dabei reicht diese Verbindung meist aus, um für die Übertragung von Zugkräften zu sorgen und zu verhindern, daß die stromführende Ader vom Anschlußelement abreißt. Sodann wird die Abschirmung mit einem Abschirmteil des Anschlußelements verbunden, und schließlich wird die Außenisolierung des Kabels in einem eigenen Arbeitsgang mit der Außenisolierung des Anschlußelements verbunden. Diese kraftaufnehmenden Teile des Anschlußelements müssen nun jeweils mit einer Gegenkupplung oder einem Gerät - wiederum kraftübertragend - verbunden werden.

Bei Leistungs- oder Starkstromverbindungen sind Adern, Abschirmung und Außenisolierung jeweils mit einem entsprechenden Gegenstück mit besonderer Sorgfalt zu verbinden. Ferner sind kraftübertragende, großflächige Verbindungen zwischen Ader und stromleitendem Gegenstück erforderlich.

In Georg Durcansky "EMV-gerechtes Gerätedesign", Francis-Verlag GmbH & Co. KG, München, 1992, Seiten 501, 502, ist ein Kabelstecker offenbart, der an ein Koaxialkabel angeschlossen ist. In den Steckerkörper aus Metall ist ein mittiger Kontaktstift eingebettet, an den die Stromader des Kabels angelötet ist. Die schlauchförmige Abschirmung ist bis an den Steckerkörper herangezogen und über ihren gesamten Umfang mit diesem verlötet oder verschweißt. Der Steckerkörper ist mit

einem Gegenelement verschraubbar. Bei solchen Steckern ist es üblich, die Außenisolierung, wenn dies notwendig ist, mit einem isolierenden Überwurfkörper zu verbinden; dieser ist in der Druckschrift nicht gezeigt.

5

In der DE 195 10 896 Ci ist ein mehradriges, abgeschirmtes Kabel gezeigt, bei dem die Abschirmung zwischen zwei Hülsen gepreßt ist, die von den isolierten Adern durchsetzt wird. Eine der Hülsen ist mit einem Flansch versehen, der in einer 10 Steckerhülse befestigt werden kann. Mit dieser Hülse ist eine Überwurfhülse verschraubt, und zwischen diesen Hülsen ist ein Gummiring breitgedrückt, der mit der Außenisolierung in Eingriff tritt und diese festklemmt. Auch hier müssen demnach 15 die Abschirmung und die Außenisolierung gesondert befestigt werden.

15

Aus DE 196 13 228 A1 ist ferner ein mehradriges Kabel bekannt, bei dem jedes Kabel von einer Abschirmung umgeben und jede stromführende Ader mit einem Anschlußkörper verbunden 20 ist, und sich eine isolierende Hülle über dem Anschlußkörper und dem abisolierten Teil jeder stromführenden Ader befindet und eine Abschirmkapsel die isolierende Hülle umgibt. Des weiteren ist eine Außenisolierung über der Abschirmkapsel vorgesehen. Zusätzliche Mittel zur Zugentlastung sind jedoch 25 nicht offenbart.

25

Aus DE 198 25 672 A1 ist zwar eine Zugentlastungseinrichtung mit einem klammerartigen Arm bekannt, der in die Außenisolierung eines Kabels eingreift. Diese Außenisolierung hat jedoch 30 keine innere Abschirmungseinrichtung, so daß die Zugentlastung keinerlei elektrische Funktion hat.

35

Des weiteren ist aus DE 197 17 628 A1 ein Schirmanschlußsystem zum Anschluß der Schirme mehrerer Einzelkabel durch Ein-klemmen der Schirme zwischen einem Außenkonus und einem Innenkonus bekannt.

Es ist demnach eine Aufgabe der Erfindung, die bekannten Verbindungen abgeschirmter Kabel zu vereinfachen und mit einfacher-

4
cheren Mitteln eine zuverlässige, feste Halterung von Außenisolierung und Abschirmung zu gewährleisten.

Ferner ist es eine weitere Aufgabe der Erfindung, eine besonders einfache montierbare, aber zuverlässige Verbindung mit einer elektrischen Vorrichtung, insbesondere einer elektrischen Maschine, oder einem andersartigen Gegenelement herzustellen.

10 Diese Aufgaben werden zunächst gelöst durch den Gegenstand von Anspruch 1, also durch ein ein- oder mehradriges Kabel oder Kabelbündel, bei dem jedes Kabel und/oder jede stromführende Ader von einer Abschirmung umgeben ist, mit einem abgeschirmtem Anschlußelement, wobei die oder jede stromführende 15 Ader mit einem Anschlußkörper befestigt, z.B. verschweißt, verlötet oder verpreßt, ist, sich eine isolierende Hülle bevorzugt über dem Anschlußkörper und dem abisolierten Teil der oder jeder stromführenden Ader bis an oder über deren Isolierung befindet, eine Abschirmkapsel die isolierende Hülle umgibt und bevorzugt mit der oder den Abschirmung(en) verlötet, verschweißt oder besonders bevorzugt verkrimpt ist, sowie bei mehreren Anschlußkörpern deren Lage fixiert, eine Außenisolierung des Anschlußelements über die Abschirmkapsel und über das Ende der Außenisolierung der stromführenden Ader oder 20 Adern aufgespritzt ist, und eine im wesentlichen quer verlaufende Eingriffsausnehmung die Außenisolierung des Anschlußelements durchsetzt, in die Abschirmkapsel eindringt und mit einer Kralle an einem Kupplungselement in Eingriff bringbar ist.

30 Vorteilhaft wird durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Anschlußelements einerseits eine gute elektrischen Kontaktierung der Kabel-Abschirmung erreicht und andererseits eine Zugentlastung für das Anschlußelement geschaffen, die baulich 35 einfach ist, mühelos montierbar ist und die auf die Außenisolierung und die Abschirmung einwirkenden Kräfte aufnehmen kann.

Ferner wird vorteilhaft eine stoffschlüssige Verbindung zwischen den Außenisolierungen hergestellt und zusätzlich wird auch noch die wärmeleitende Abschirmkapsel mit einer vorzugsweise dünnen Außenisolierung umspritzt, so daß diese sehr rasch erkaltet und eine stoffschlüssige Verbindung zwischen den Abschirmungen nicht zu erwarten ist, zumal die Außenisolierung des Kabels auf dessen Abschirmung aufliegt, die ebenfalls sehr gut Wärme ableitet. Dennoch werden Außenisolierungen ausreichend gut miteinander verschweißt, um für eine zuverlässige Zugentlastung zu sorgen. Andererseits schützt die Kühlung die nur dünne Kabel-Außenisolierung davor, völlig zu schmelzen und so ihre Integrität zu verlieren. Somit kann das Aufspritzen ohne weiteres so durchgeführt werden, daß eine ausreichende Verschweißung erfolgt, ohne die Kabel-Außenisolierung in ihrem Zusammenhalt zu beeinträchtigen. Im Ergebnis ist ein Anschlußelement geschaffen, bei dem die zugkraftübertragende Verbindung zwischen den Außenisolierungen ohne eigenen Fertigungsschritt zur vollen Zufriedenheit erfolgt.

Die Außenisolierung des Anschlußelements, die Abschirmkapsel und der oder die Anschlußkörper müssen jeweils zugkraftübertragend mit einem Kupplungselement oder einem Gerät verbunden werden; wozu man bisher eine Verschraubung verwendete, die mitunter recht aufwendig und umständlich in der Montage sein kann.

Erfindungsgemäß durchsetzt aber die im wesentlichen querverlaufende Eingriffsausnehmung die Außenisolierung des Anschlußelements und dringt in die Abschirmkapsel ein, wobei die Eingriffsausnehmung mit einer Kralle an einem Kupplungselement in Eingriff bringbar ist. Diese Eingriffsausnehmung ist bevorzugt als Nut ausgebildet, in die eine Klammer eingreifen kann, die am anzuschließenden Gerät angebracht ist. Dabei ergreift die Klammer sowohl die Außenisolierung des Anschlußelements als auch die Abschirmkapsel und hält beide gleichzeitig fest. Zugleich wird ein Kontakt zwischen der Abschirmkapsel und der Klammer hergestellt.

Eine Eingriffsausnehmung kann bevorzugt an zwei gegenüberliegenden Seiten des Anschlußelements angeordnet sein; so können z.B. zwei gegenüberliegende Klemmen in die Eingriffsausnehmungen eingreifen.

5

Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist es jedoch besonders bevorzugt, daß die Eingriffsausnehmung das Anschlußelement oder bevorzugt jeden Anschlußkörper mehrseitig umgibt. Somit ist das Anschlußelement, besonders, wenn es mehrere Anschlußkörper aufweist, besonders fest und zuverlässig gehalten, wobei ein zu der Eingriffsausnehmung komplementäres Teil zum Eingriff mit dieser gebracht werden kann. Dieses Teil ist mit einem Kupplungselement fest verbunden, das seinerseits in das Anschlußelement eingreift. So wird eine dauerhafte und zuverlässige Befestigung herbeigeführt, die aber nichts destoweniger rasch hergestellt und einfach wieder gelöst werden kann. Dabei kann die Fixierung der Befestigung in den Eingriffsausnehmungen erfolgen, aber auch durch die Anschlußelemente, wenn diese starr und kraftübertragend mit Gegenelementen verbunden sind.

Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß mehrere und bevorzugt drei separat abgeschirmte Kabeladern nebeneinander liegend in einem Anschlußelement mit flach rechteckigem Querschnitt angeordnet sind, wobei jeder der Anschlußkörper als Ringkabelschuh ausgebildet ist, so daß die Schraubösen der Kabelschuhe nebeneinander in einer Ebene liegend angeordnet sind, und wobei die Eingriffsausnehmung an einer Querfläche des Anschlußelements parallel zur Reihe der Schraubösen und rechtwinklig hierzu beiderseits jedes Kabelschuhs an mindestens einem Teil der Schmalseiten des Anschlußelements verläuft sowie dieses mindestens zum Teil und maximal fast zur Gänze durchsetzt.

Drei Kabeladern sind z.B. für eine Drehfeldmaschine in Asynchron- oder Synchronbauweise geeignet, die als Starter für einen angekoppelten Verbrennungsmotor verwendet werden kann. Eine solche Maschine benötigt Kabeladern von erheblichem Durchmesser, die in Ringkabelschuhe einmünden, die ihrerseits

von einer kräftigen Schraube durchsetzt werden und so verlässlich an entsprechenden, ebenfalls durchbohrten, kräftigen Kontaktzungen befestigt werden können. Diese Schraubverbindungen reichen aus, um das gesamte Anschlußelement hinreichend zu fixieren.

Jeder der Kabelschuhe wird von einer Eingriffsausnehmung in Querrichtung weitgehend umgeben, mit der das Anschlußelement in eine komplementäre Ausbildung einschiebbar ist, so daß jeder Kabelschuh unabhängig von einem anderen fest im Kupplungselement gehalten ist. Dabei verhindert der bevorzugt biegesteife Kabelschuh in Zusammenwirkung mit der angeschraubten, bevorzugt biegesteifen Kontaktzunge, daß die Eingriffsausnehmungen aus den komplementären Gegenelementen etwa infolge von Schwingungen oder dgl. herausrutschen können.

Die vorliegende Erfindung betrifft auch eine Kabelverbindung mit einem Kabel und einem Anschlußelement der vorstehend beschriebenen Art, sowie mit einem Kupplungselement, das bevorzugt an einem Gerät fest angebracht ist. Dabei weist das Kupplungselement einen Quersteg auf, der sich quer zum Kabel erstreckt und eine zur Eingriffsausnehmung komplementäre, seitlich offene Ausnehmung aufweist, in die das Anschlußelement mit der Eingriffsausnehmung seitlich einschiebbar ist.

Der Quersteg kann bevorzugt der obere Steg einer rahmenartigen Ausbildung sein, in deren Öffnung das Anschlußelement einschiebbar ist, bis die Ringkabelschuhe in Anlage an die komplementären, durchbohrten Kontaktzungen gelangen. Dabei ist eine Verwechslung der Kontakte ausgeschlossen, da die Eingriffsausnehmungen nur von der einen Flachseite des Anschlußelements ausgehen, nicht auch von der gegenüberliegenden. Somit ist das Anschlußelement nur in der korrekten Lage mit den Eingriffsausnehmungen in die komplementären Ausbildungen des Querstegs einführbar.

Der Quersteg ist eine besonders kostengünstige Ausbildung, denn er kann z.B. durch Stanzen auf einfache und kostengünstige Weise mit der notwendigen Genauigkeit herge-

stellt werden, ohne noch eine Nachbearbeitung zu erfordern. Der Quersteg kann bevorzugt die von einem Gerät abweisende Fläche eines an diesem Gerät ausgebildeten, quaderförmigen Kastens aus Blech oder dgl. sein, dessen an den Quersteg an-
 5 grenzende Fläche fehlt; die Kontaktzungen münden in den Kasten ein. Wenn das Abschirmelement mit seiner Eingriffsaus-
 nehmung in die komplementären Ausnehmungen des Kastens einge-
 schoben wurde, und nachdem die Ringkabelschuhe mit den Kon-
 tactzungen verschraubt wurden, kann eine Metallplatte an den
 10 Kasten angefügt werden, die ihn verschließt und somit die
 Kontaktverbindung voll abschirmt. Durch den Eingriff des
 Quersteges in die Eingriffsausnehmung, die auch in der Ab-
 schirmkapsel ausgebildet ist, wird ein zuverlässiger Kontakt
 15 zwischen der Abschirmkapsel und dem genannten Kasten herge-
 stellt, der zugleich etwaige Zug- und/oder Drehkräfte aufneh-
 men kann.

Wie schon vorhergehend angemerkt, kann das erfindungsgemäße Kabel oder Kabelbündel, das Anschlußelement und das Kupplungs-
 20 selement in Verbindung mit einem Drehstrom-Starter/Generator-
 motor eines Kraftfahrzeuges besonders vorteilhaft verwendet werden. Grundsätzlich kommt hier jegliche Art elektrischer Maschine in Betracht, ob Gleichstrom-, Wechselstrom-, Dreh-
 25 stromasyncchron-, Drehstoffsynchron- oder Linearmaschine,
 aber auch jedes andere elektrische Gerät, zur Übertragung von hoch- oder mittelfrequenten Strömen und dergleichen. Der besondere Vorteil ist der einfache und kostengünstige Aufbau des Anschlußelements sowie dessen zuverlässige Kontaktierung der Abschirmung bei gleichzeitiger Zugentla-
 30 stung/Drehsicherung und einfachster Anbringung am Kupplungselement, wobei eine durchgehende, vollständige und ununterbrochene Abschirmung gewährleistet ist.

Die Erfindung wird nun anhand eines bevorzugten Ausführungsbeis-
 35 spiels und der beigefügten beispielhaften Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 ein Anschlußelement mit drei Kabelenden in der Frontansicht.

Fig. 2 das Anschlußelement der Fig. 1 in Seitenansicht,

Fig. 3 einen Schnitt längs Linie III - III in Fig. 1, und

5

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung der Montage eines Anschlußelements, wie es in den vorangehenden Figuren dargestellt ist, an einem Gerät.

10 In den Fig. 1 bis 3 ist ein Anschlußelement 1 gezeigt, in dem die Enden dreier Kabel zusammengefaßt sind, die nebeneinander liegend angeordnet sind. Jedes Kabel weist eine relativ dicke Kabelader 3 aus Kupfer auf, die von einer isolierenden Schutzzummantelung 5 umgeben ist. Über der Schutzzummantelung 15 ist eine Abschirmung bzw. ein EVM-Schirm 7 aufgebracht, der etwa in Form eines aus Drähten geflochtenen Schlauches ausgebildet ist. Der EMV-Schirm 7 ist von einer isoierenden Silikonummantelung 9 umgeben.

20

Jede Kabelader 3 ist mit ihrem abisolierten Ende in einen Rohrstützen 14 eingeführt, der Teil eines Ringkabelschuhes 15 ist. Dieser Rohrstützen 14 ist rund um die Kabelader 3 mit dieser gasdicht verpreßt und bildet somit eine formschlüssige und kraftübertragende Verbindung.

25

Der Ringkabelschuh 15 ist an seinem von der Kabelader 3 abgewandten Ende durch eine ebene gerade Lasche verlängert, die eine Bohrung 17 aufweist. Die drei Bohrungen der drei Ringkabelschuhe 15 liegen in einer Linie, die sich quer zum Verlauf der Kabel erstreckt.

30

Die Außenoberfläche der Rohrstützen 14 ist mit einer Isolierung in Form eines Schrumpfschlauches 16 oder dgl., z.B. einer geeigneten Vergußmasse, überzogen.

35

Über die drei nebeneinander liegenden Rohrstützen 14 ist eine Abschirmkapsel 11 aus Metall, bevorzugt Messing, aufgepreßt, welche die drei Ringkabelschuhe 15 getrennt voneinander fixiert und in ihrer Relativlage festlegt. Die Abschirmkapsel

11 ist auch mit den EMV-Schirmen 7 der drei Kabel verpreßt, so daß diese durch die Abschirmkapsel 11 zugfest befestigt sind und im übrigen eine lückenlose Abschirmung von Kabeln und Rohrstützen 14 der Ringkabelschuhe 15 erfolgt.

5

Die Abschirmkapsel 11 weist die Form eines flachen Quaders auf, dessen gegenüberliegende lange Schmalseiten fehlen. An der einen den Kabelenden zugewandten fehlenden Schmalseite ist die Abschirmkapsel 11 lückenlos mit den EMV-Schirmen 7 der Kabel verpreßt, an der anderen ist rund um die Abschirmkapsel 11 auf deren Außenseite ein Metallring 13 z.B. aus Messing aufgepreßt, aufgelötet oder aufgeschweißt. Dieser Metallring 13 weist eine Ringnut 13a auf, die rund um den Metallring 13 herumläuft.

15

Auf die Abschirmkapsel 11, den Metallring 13 und die Enden der Silikonummantelung 9 der Kabel ist eine Außenisolierung 19 aufgespritzt, die die äußere Form des Anschlußelements 1 bestimmt. An der dünnen Silikonummantelung 9 der einzelnen Kabel wird diese von noch fließenden, eingespritzten Kunststoff der Außenisolierung 19 zum Schmelzen gebracht, so daß eine zugfeste und flüssigkeitsdichte Verbindung zwischen den Silikonummantelungen 9 und der Außenisolierung 19 hergestellt wird. Dennoch besteht keine Gefahr, daß die Silikonummantelungen 9 durchgehend geschmolzen werden, weil sie von innen her durch die EVM-Schirme 7 gekühlt werden, die Wärme rasch ableiten, weil sie aus Metall bestehen.

30

Ein Teil der Ringnut 13a des Metallrings 13 ist durch eine Nut in der Außenisolierung 19 von der Außenoberfläche her freigelegt, wodurch insgesamt eine nutförmige Eingriffsausnehmung 21 gebildet wird, die die Außenisolierung 19 durchdringt. Diese Eingriffsausnehmung 21 ist zwischen den Ringkabelschuhen 15 in Richtung zur anderen Außenoberfläche des Anschlußelements 1 fortgesetzt, endet aber vor dieser, so daß tiefe, schmale Schlitze entstehen.

Dieses soeben beschriebene Anschlußelement 1 ist in Fig. 4 beim Einbau gezeigt: ein elektrisches Gerät, das hier in Form

eines Stators 23 einer Drehstrom-Asynchronmaschine vorliegt, wie sie z.B. in einem Kraftfahrzeug als Starter/Generator zum Einsatz kommt, trägt auf der Außenseite eine kastenartige Ausstülpung 25 seiner Blechverkleidung. Dieser Kasten 25 ist 5 auf seiner Außenseite durch einen ebenen Quersteg 27 begrenzt. Der Kasten 25 ist auf der einen Seite des Querstegs 27 durch einen abschirmende Wand begrenzt, auf der gegenüberliegenden Seite fehlt diese Wand, kann aber nach der Montage des Anschlußelements 1 durch eine Metallplatte verschlossen werden. Der Quersteg 27 weist an der dieser offenen Seite zugewandten Kante eine Anzahl von Aussparungen auf, die eine 10 Ausbildung 29 darstellen, die zur Form der Eingriffsausnehmung 21 komplementär ist.

15 Im Inneren des Kastens 25 erstrecken sich, vom Stator 23 wegführend, drei Kontaktzungen 31, die jeweils eine Bohrung 33 aufweisen. Die Bohrungen 33 liegen in einer Linie, die zum Quersteg 27 parallel ist, und sie stimmen im Abstand mit dem der Bohrungen 17 der Ringkabelschuhe 15 überein.

20 Bei der Montage des Anschlußelements 1 wird dieses mit seiner Eingriffsausnehmung 21 seitlich in die komplementäre Ausbildung 29 des Querstegs 27 eingeschoben, dann werden Schrauben durch die jeweils miteinander fluchtenden Bohrungen 17 und 33 25 hindurch geführt und fest gezogen. Statt der Schrauben können auch Blindnieten o. dgl. verwendet werden. Nun sitzt das Anschlußelement 1 unverrückbar und drehsicher fest am Kasten 25. Zuletzt wird die offene Seite oder gegebenenfalls die offenen Seiten des Kastens 25 durch eine leitende Platte verschlossen. Die stromführenden Teile der Leitung aus den jeweils 30 drei Kabeladern 3, Ringkabelschuhen 15 und Kontaktzungen 31 sind vollständig von den drei EVM-Schirmen 7 der Kabel, der Abschirmkapsel 11 und dem verschlossenen Kasten 25 abgeschirmt. Das Anschlußelement 1 dient zugleich zur elektrischen 35 Kontaktierung der EMV-Abschirmung der Kabel und zur Aufnahme von Zug- und/oder Verdrehkräften der Kabel.

UNSER ZEICHEN/OUR REF.
C1150071DEU00Ns

DATUM/DATE

7. Januar 2002

Continental ISAD Electronic Systems GmbH & Co. oHG
Justus-von-Liebig-Strasse 5
D-86898 Landsberg

SCHUTZANSPRÜCHE

10

1. Ein- oder mehradriges Kabel oder Kabelbündel, bei dem jedes Kabel und/oder jede stromführende Ader (3) von einer Abschirmung (7) umgeben ist, mit einem abgeschirmten Anschlußelement (1), wobei:
 - die oder jede stromführende Ader (3) mit einem Anschlußkörper (15) verbunden ist,
 - sich eine isolierende Hülle (16) über dem Anschlußkörper (15) und dem abisolierten Teil der oder jeder stromführenden Ader (3) befindet,
 - eine Abschirmkapsel (11) die isolierende Hülle (16) umgibt und die Abschirmung(en) (7) kontaktiert sowie bei mehreren Anschlußkörpern (15) deren Lage fixiert,
 - eine Außenisolierung (19) des Anschlußelements (1) über die Abschirmkapsel (11) und über das Ende der Außenisolierung (9) der stromführenden Ader(n) (3) aufgespritzt ist, und
 - eine im wesentlichen quer verlaufende Eingriffsausnehmung (21) die Außenisolierung (19) des Anschlußelements (1) durchsetzt, in die Abschirmkapsel (11) eindringt und mit einer Kralle (27) an einem Kupplungselement (25) in Eingriff bringbar ist.
2. Kabel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oder jede stromführende Ader (3) mit dem Anschlußkörper (15) verschweißt, verlötet oder verpreßt ist
3. Kabel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingriffsausnehmung (21) das Anschlußelement (1)

oder bevorzugt jeden Anschlußkörper (15) mehrseitig umgibt.

4. Kabel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens drei separat abgeschirmte Kabelladern (3) nebeneinander liegend in einem Anschlußelement (1) mit flach rechteckigem Querschnitt angeordnet sind, jeder der Anschlußkörper als Ringkabelschuh (15) ausgebildet ist, so daß die Schraubösen der Kabelschuhe (15) nebeneinander in einer Ebene liegend angeordnet sind, und die Eingriffsausnehmung (21) an einer Querfläche des Anschlußelements (1) parallel zur Reihe der Schraubösen und rechtwinklig hierzu beiderseits jedes Kabelschuhs (15) an mindestens einem Teil der Schmalseiten des Anschlußelements (1) verläuft sowie dieses zum Teil und maximal bis fast zur Gänze durchsetzt.

5. Kabelverbindung mit einem Kabel und einem Anschlußelement nach einem der Ansprüche 2-4 und einem Kupplungselement (25), das bevorzugt an einem Gerät (23) fest angebracht ist, wobei das Kupplungselement (25) einen Quersteg (27) aufweist, der sich quer zum Kabel erstreckt und eine zur Eingriffsausnehmung (21) komplementäre, seitlich offene Ausbildung (29) aufweist, in die das Anschlußelement (1) mit der Eingriffsausnehmung (21) seitlich einschiebbar ist.

6. Kabelverbindung nach Anspruch 5, mit durchbohrten Kontaktzungen (31), die mit den Kabelschuhen (15) verschraubar sind.

1/1

Fig. 2

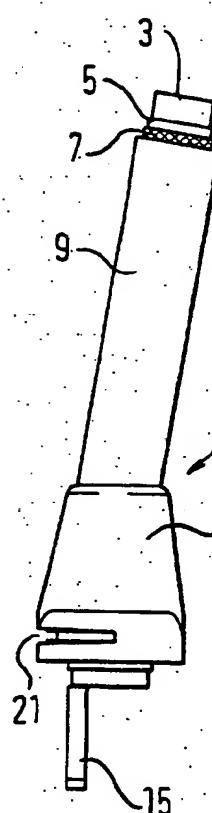


Fig. 1

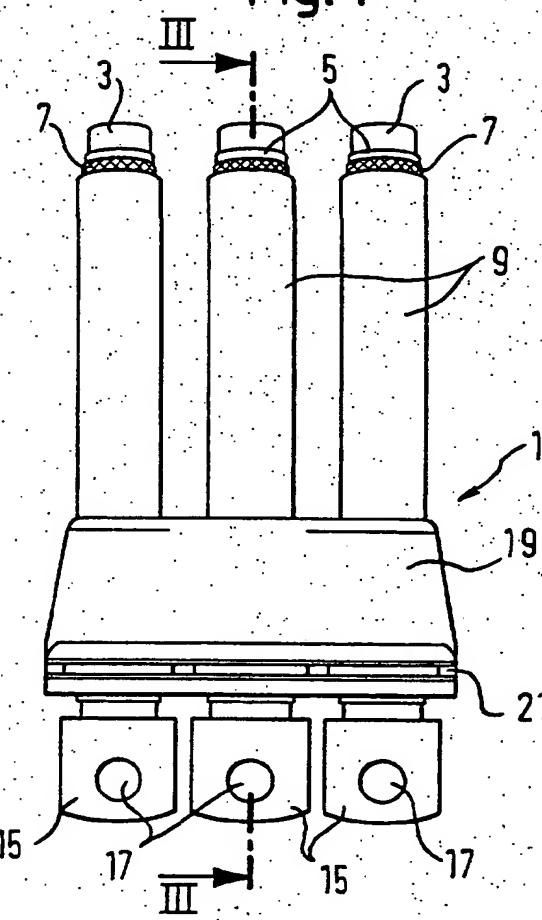


Fig. 3

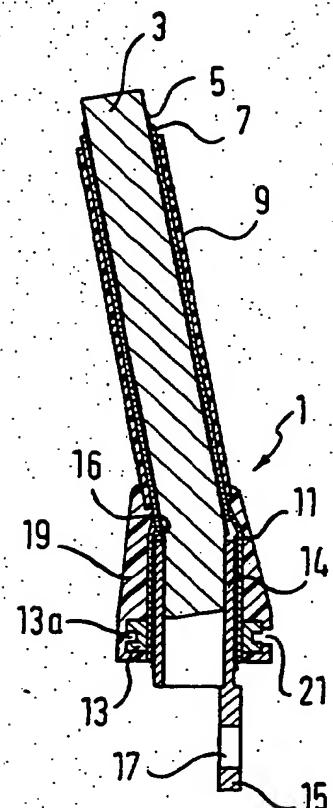


Fig. 4

